

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

Ю. І. Вергелес

**ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
„ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ”**

(для студентів 5 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки
магістрів 0708 - „Екологія”, спеціальності 8.070801 - „Екологія та охорона
навколишнього природного середовища”)

Харків – ХНАМГ – 2009

Програма навчальної дисципліни „Інформаційні технології” (для студентів 5 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки магістрів 0708 - „Екологія”, спеціальності 8.070801 - „Екологія та охорона навколишнього природного середовища”)/Укл.: Ю.І. Вергелес – Харків: ХНАМГ, 2009. – 20 с.

Укладач: Ю. І. Вергелес

Програму розроблено відповідно принципів та вимог кредитно-модульної системи організації навчального процесу. Зазначено місце дисципліни в навчальному плані підготовки магістрів в ХНАМГ за спеціальністю 8.070801 - „Екологія та охорона навколишнього середовища”. Поставлено цілі та задачі навчальної дисципліни, наведено зміст занять, рекомендовано інформаційні джерела за дисципліною, наведені структура залікового кредиту, види навчальної роботи студентів та види і засоби контролю й оцінки результатів навчальної діяльності.

Рецензент: технічний директор підприємства «Козій і Партнери - СЕМЕТРИКС» (м. Харків, Україна), ветеран Збройних Сил СРСР, підполковник запасу РВСП С.П. Козій

Затверджено на засіданні кафедри інженерної екології міст, протокол № 1 від 29.08.2008.

© Вергелес Ю. І., ХНАМГ, 2009

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
1.1 МЕТА, ПРЕДМЕТ ТА МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ	6
1.1.1 Мета і завдання вивчення дисципліни.....	6
1.1.2 Предмет Дисципліни.....	6
1.1.3 Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця. 7	
1.2 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ, ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ	7
1.3 ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ.....	8
1.4 РЕКОМЕНДОВАНА ОСНОВНА НАВЧАЛЬНА ЛІТЕРАТУРА	9
1.5 АНОТАЦІЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРОЕКТУВАННЯ».....	10
2 РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	12
2.1 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	12
2.2 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	12
2.3 РОЗПОДІЛ ЧАСУ ЗА ЗАЛІКОВИМИ І ЗМІСТОВИМИ МОДУЛЯМИ ТА ФОРМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА.....	15
2.4 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ	16
2.5 САМОСТІЙНА НАВЧАЛЬНА РОБОТА СТУДЕНТА	16
2.6 ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ ТА СТРУКТУРА ЗАЛІКОВОГО КРЕДИТУ.....	17
2.7 МЕТОДИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ	17
2.8 ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	18

ВСТУП

Дисципліна «Інформаційні технології» є обов'язковою складовою професійної підготовки фахівців із ступенем магістра за спеціальністю “Екологія та охорона навколишнього середовища”. Протягом семестру студенти навчаються формулювати і публічно представляти задуми власних проєктів, широку мету і партикулярні цілі проєктів, ставити конкретні задачі щодо виконання проєктів, розробляти плани-графіки виконання, планувати необхідні ресурси для виконання проєктів, оцінювати загрози і ризики, обґрунтовувати вибір та користуватися спеціальним програмним забезпеченням і, таким чином, набувати вмінь та навичок щодо управління проєктами. Синтетичний, інтегративний зміст дисципліни робить її такою, що відноситься водночас до інженерних галузей, наук про довкілля та галузі управління. Вивчення дисципліни «Інформаційні технології проєктування» протягом семестру спрямоване на безпосередню підтримку випускних проєктів (дисертацій) магістрів. Програму в авторській редакції розроблено на основі:

- ГСВО «Освітньо-кваліфікаційна характеристика (ОКХ) магістра за спеціальністю 8.070801 “Екологія та охорона навколишнього середовища” напряму підготовки 0708 «Екологія», 2007 р.
- ГСВО «Освітньо-професійна програма (ОПП) підготовки магістра за спеціальністю 8.070801 “Екологія та охорона навколишнього середовища” напряму підготовки 0708 «Екологія», 2007 р.
- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки магістра напряму 0708 «Екологія» спеціальності 8.070801 «Екологія та охорона навколишнього середовища», 2007 р.

Програму ухвалено кафедрою інженерної екології міст (Протокол № 1 від 29 серпня 2008 р.) та Вченою радою факультету інженерної екології міст (Протокол № 1 від 5 вересня 2008 р.)

В 2008-2009 рр. змістове наповнення дисципліни було істотно вдосконалено та змінено відносно ОПП магістра згідно з результатами та рекомендаціями Спільного Європейського проекту TEMPUS з управління університетами «Вища освіта та ринок праці в галузі охорони довкілля» (UM_JER-23060-2002), який в 2003-2006 рр. виконувався Харківською національною академією міського господарства разом з Університетом прикладних наук м. Вааса (Фінляндія), Університетом Аберти Данді (Шотландія), Міністерством освіти і науки України, Державним управлінням Міністерства охорони навколишнього природного середовища України в Харківській області і НВП «Еко-полімер» (м. Харків), в якому автор програми виконував функції менеджера.

СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ - ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1 Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1 Мета і завдання вивчення дисципліни

Мета: забезпечити інформаційно-технологічну підтримку професійної діяльності екологів та фахівців з інженерії та охорони довкілля завдяки використанню комп'ютерних технологій обробки, аналізу, зберігання та презентації даних, які отримують в процесі польових та лабораторних досліджень, проектування і прийняття рішень у природокористуванні та природоохоронній діяльності

Задачі:

- (1) Сутність та етапи процесів управління природно-соціальними системами
- (2) Вимоги щодо даних, які отримують на етапах розвідки, досліджень, та оцінки компонентів екосистем та екосистемних процесів в практиці планування, експертизи та управління природокористуванням
- (3) Бази даних і знань стосовно стану довкілля та його окремих компонентів, що отримують на етапах розвідки і досліджень
- (4) Прикладні програмні засоби обробки, аналізу та представлення даних і результатів
- (5) Інформаційно-логічні методи аналізу природних та діяльнісно-природних систем
- (6) Сутність проектування та його різновиди
- (7) Етапи підготовки, планування та управління проектами
- (8) Прикладні програмні засоби для управління проектами в галузі екології, інженерії та охорони довкілля

1.1.2 Предмет дисципліни

Діяльнісно-природні системи, управління природокористуванням та охороною довкілля, проектування, управління проектами, прикладне програмне забезпечення

1.1.3 Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Вихідна дисципліна, що спирається на знання і вміння студента із освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра за напрямом 0708 “Екологія”, 040106 „Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природо-користування” або суміжних напрямів	Переддипломна практика Дипломне проектування

1.2. Інформаційний обсяг, зміст дисципліни

Модуль 1. Технології управління і проектування в інженерії та охороні довкілля (3 / 108)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. *Методи і технології проектування*

1. Стратегії проектування.
2. Методи дослідження проектних ситуацій.

ЗМ 1.2. *Основи управління проектами*

1. Планування проектів. Логіко-структурний підхід.
2. Виконання проектів.
3. Автоматизація процесів управління і проектування. Бази даних та управління ними.

ЗМ 1.3. *Управління природними ресурсами, природокористуванням і природоохоронною діяльністю: новий синтез*

1. Управління природними ресурсами як природно-діяльнісно-інформаційна система.

2. Оцінка впливу на довкілля (ОВНС): методологічні аспекти проектування.

3. Модель спеціаліста в галузі інженерії і охорони довкілля

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Знання	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
Понять «управління», «проектування», «інформаційні технології», «діяльнісно-природна система», «рефлексія», «розвідка», «дослід», «моніторинг», «експертиза», «прогнозування», «ОВНС»	виробнича	проектувальна технічна
Вимог щодо даних, які отримують на етапах розвідки, досліджень, та оцінки компонентів екосистем та екосистемних процесів в практиці планування, експертизи та управління природокористуванням	виробнича	проектувальна технічна
Інформаційно-логічних методів аналізу природних та діяльнісно-природних систем	виробнича	дослідницька проектувальна
Прикладних програмних засобів обробки, аналізу та представлення даних і результатів, які присутні на ринку України	виробнича	проектувальна технічна
Сутності і методів перед-проектної підготовки, планування та управління проектами	виробнича	дослідницька проектувальна технічна
Прикладних програмних засобів для управління проектами в галузі екології, інженерії та охорони довкілля	виробнича	проектувальна технічна

Вміння	Сфери діяльності	Функції діяльності у виробничій сфері
Виявляти проблемні ситуації в практиці екологічних досліджень, природокористування та охорони довкілля	виробнича	дослідницька проектувальна технічна
Визначати цільові групи та зацікавлені сторони для втілення проектів	виробнича	проектувальна технічна
Ставити цілі та формулювати завдання проектів	виробнича	проектувальна технічна
Володіти методами підготовки і планування проектів, що втілені у «логіко-структурному підході»	виробнича	проектувальна технічна
Оцінювати ризики при реалізації проектів та складати реалістичні кошториси	виробнича	проектувальна технічна
Отримувати надійні дані на етапах розвідки, досліджень та оцінки стану природно-антропогенних систем в практиці планування, експертизи та управління природокористуванням	виробнича	проектувальна технічна
Користуватися прикладними програмними засобами обробки, аналізу та представлення даних і результатів	виробнича	проектувальна технічна
Користуватися прикладними програмними засобами для управління проектами в галузі екології, інженерії та охорони довкілля	виробнича	проектувальна технічна
Працювати в складі виробничих команд та творчих груп	виробнича	технічна
Робити ефективні презентації	виробнича	технічна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Винер Н. Человек управляющий: Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2001. – 288 с.
2. Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986. – 326 с.
3. Дитрих Я. Проектирование и конструирование: Системный подход; Пер. с нем. – М.: Мир, 1981. – 454 с.
4. Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка. – К.: Видавнич. центр «Академія», 2002. – 320 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни «Інформаційні технології проектування»

Мета дисципліни – Забезпечити інформаційно-технологічну підтримку професійної діяльності випускників із ступенем магістра в екології та інженерії та охорони довкілля завдяки використанню комп'ютерних технологій обробки, аналізу, зберігання та презентації даних, які одержують в процесі польових та лабораторних досліджень, проектування і прийняття рішень у природокористуванні та природоохоронній діяльності. **Предмет** – Діяльнісно-природні системи, управління природокористуванням та охороною довкілля, проектування, управління проектами, прикладне програмне забезпечення.

Дисципліна складається з **одного модулю**:

1. Технології управління і проектування в інженерії та охороні довкілля (3 кредити ECTS/ 108 год.): Методи і технології проектування. Основи управління проектами. Управління природними ресурсами, природокористуванням і природоохоронною діяльністю: новий синтез.

Аннотация программы учебной дисциплины «Информационные технологии управления и проектирования»

Цель дисциплины – обеспечить информационно-технологическую поддержку профессиональной деятельности выпускников со степенью магистра в экологии и инженерии и охране окружающей среды посредством использования компьютерных технологий обработки, анализа, хранения и представления данных, получаемых в процессе полевых и лабораторных исследований, проектировании и принятии решений в области природопользования и природоохранной деятельности. **Предмет** – деятельностно-природные системы, управление природопользованием и охраной окружающей среды, проектирование, управление проектами, прикладное программное обеспечение.

Дисциплина состоит из **одного модуля**:

1. Технологии управления и проектирования в инженерии и охране окружающей среды (3 кредита ECTS/ 108 ч.): Методы и технологии проектирования. Основы управления проектами. Управление природными ресурсами, природопользование и природоохранная деятельность: новый синтез.

**Information Technologies of Management and Design in Environmental
Engineering, Protection and Conservation
Course Summary**

The goal of studying – to provide for information and methodological support of future professional activities of the Ecology and Nature Resources Management and Environmental Engineering graduates through the development of skills in project planning and management, data collection, analysis, interpreting, decision-making and presentation of project outcomes to relevant target audiences.

Key words: nature resources management, environmental engineering, environmental design, project management, information technologies.

The course consists of **one module**:

1. Management and Design Technologies in Environmental Engineering, Protection and Conservation (3 ECTS credits): (1) Design methodology and techniques. (2) Project Management Basics. (3) Nature Resources and Environmental Management: A new synthesis.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1 Структура навчальної дисципліни

Таблиця 2.1 – Структура навчальної дисципліни за робочими навчальними планами денної форми навчання

Призначення: підготовка магістрів	Напрямок, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість навчальних кредитів (ECTS) – 3 Модулів – 1 Змістових модулів – 3 Загальна кількість годин – 108	Напрямок підготовки – 0708 «Екологія» Спеціальність – 8.070801 «Екологія та охорона навколишнього середовища» Освітньо-кваліфікаційний рівень – магістр	Нормативна дисципліна Рік підготовки – 5-й Аудиторні заняття: 36 год. Лекції – 0 год. Практичні заняття – 0 год. Лабораторні заняття – 36 год. Самостійна робота – 72 год. Вид підсумкового контролю – залік
<i>Примітка: співвідношення кількості годин аудиторних занять і самостійної роботи становить 33% до 67%</i>		

2.2. Тематичний план навчальної дисципліни

Модуль Інформаційні технології.

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Методи і технології проектування

Тема 1. Стратегії проектування

1. Вибір стратегій проектування. Готові стратегії.

2. Аналіз вартості. Системотехніка. Пошук меж.

3. Управління стратегією. Фундаментальний метод проектування Метчетта.

Тема 2. Методи дослідження проектних ситуацій.

1. Класифікація та аналіз потреб замовників.

2. Аналіз обмежень щодо очікуваних результатів.

3. Аналіз зацікавлених сторін, залучення субпідрядників.
4. Альтернативність та варіантність проектних рішень.

ЗМ 1.2. *Основи управління проектами*

Тема 3. Планування проектів. Логіко-структурний підхід.

1. Загальна (широка) мета та партикулярні цілі проекту.
2. Задачі проекту. Ієрархічні дерева цілей та задач.
3. Припущення та ризики щодо виконання задач та досягнення цілей.
4. Ідентифікація, оцінка та залучення необхідних ресурсів.
5. Планування часу. Діаграми Гантта.
6. Логіко-інформаційний аналіз проектних планів. Діаграми ПЕРТ.

Тема 4. Виконання проектів.

1. Створення проектних команд.
2. Організація робіт. Взаємодія із замовниками та зацікавленими партнерами за проектом.
3. Засоби комунікації між членами проектних команд.
4. Поточний контроль виконання проектних завдань. Моніторинг проектів.
5. Презентація проміжних результатів та результатів проекту в цілому.

Тема 5. Автоматизація процесів управління і проектування.

1. Програмні продукти для управління проектами: Microsoft Project, Lotus Notes, Outlook Express.
2. Бази даних та управління ними. Бази знань та експертні системи.
3. Огляд прикладних програм інженерного проектування: AutoCAD, ArchiCAD, інші спеціалізовані програмні продукти для тривимірного проектування та їх застосування в інженерії довкілля.
4. Робочі групи та мережі. Проектування та поточна операційна діяльність.

ЗМ 1.3. *Управління природними ресурсами, природокористуванням і природоохоронною діяльністю: новий синтез*

Тема 6. Управління природними ресурсами як природно–діяльнісно-інформаційна система.

1. Самовизначення та рефлексія проектувальника.
2. Розвідка, дослід, історична реконструкція, моніторинг, експертиза, прогнозування як окремі види діяльності.
3. Рольові та організаційно-ділові ігри в практиці природокористування і управління довкіллям.

Тема 7. ОВНС: методологічні аспекти проектування.

1. Типи проектних ситуацій, для яких передбачається ОВНС.
2. Ідентифікація і аналіз конфліктів щодо природокористування.
3. Експертиза, ОВНС та природоохоронний аудит: подібність та відмінності.
4. Висновки ОВНС як підстава для проектування природоохоронних об'єктів та заходів.

Тема 8. Модель спеціаліста в галузі інженерії і охорони довкілля

1. Інтелектуальні здатності й вміння.
2. Практичні компетенції та вміння.
3. Наскрізні вміння.
4. Ретроспективний аналіз дипломних проектів магістрів та подальшої кар'єри випускників магістратури за фахом «Екологія та охорона навколишнього природного середовища»

2.3. Розподіл часу за заліковими і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Таблиця 2.2 – Розподіл часу за модулями, змістовими модулями та формами роботи студентів

Модулі (семестри) та змістові модулі	Разом, кредитів/ годин	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Практичні заняття	Лабораторні заняття	Самостійна робота студентів
Модуль 1	3 / 108	-	-	36	72
ЗМ 1.1	1 / 36	-	-	12	24
ЗМ 1.2	1 / 36	-	-	16	20
ЗМ 1.3	1 / 36	-	-	8	28

Таблиця 2.3 – Лабораторні заняття

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	8.070801 мЕОНС
ЗМ 1.1. <i>Методи і технології проектування</i>	
1. Вибір стратегії проектування.	4
2. Управління стратегією.	4
3. Методи дослідження проектних ситуацій.	4
ЗМ 1.2. <i>Основи управління проектами</i>	
4. Планування проектів: Формулювання цілей та задач, встановлення цільової групи та цільової аудиторії.	4
5. Планування проектів: Оцінка ресурсів та ризиків.	4
6. Заповнення логіко-структурної матриці проекту.	4
7. Моніторинг проектів.	4
ЗМ 1.3. <i>Управління природними ресурсами, природокористуванням і природоохоронною діяльністю: новий синтез</i>	
8. Розвідка, дослід, історична реконструкція, моніторинг, експертиза, прогнозування як окремі види діяльності фахівців з інженерії та охорони довкілля	4
9. Презентація результатів індивідуальних проектів.	4
Разом:	36

2.4. Індивідуальні завдання

Протягом вивчення дисципліни студенти виконують індивідуальні проекти *за тематикою дипломної роботи магістра* у вигляді розрахунково-графічних завдань (РГЗ). В подальшому, під час дипломного проектування (10-й семестр) результати виконання індивідуальних завдань стають основою для окремих розділів дипломних робіт.

2.5. Самостійна навчальна робота студента

Таблиця 2.4 – Орієнтовний розподіл часу самостійної роботи

Завдання для самостійного вивчення матеріалу	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)	
	8.070801 мЕОНС	
Змістові модулі, теми, питання	Разом	в т.ч. РГЗ
ЗМ 1.1. <i>Методи і технології проектування</i> Готові стратегії. Аналіз вартості. Системотехніка. Пошук меж. Фундаментальний метод проектування Метчетта.	24	6
ЗМ 1.2. <i>Основи управління проектами</i> Планування проектів. Логіко-структурний підхід. Автоматизація процесів управління і проектування. Бази даних та управління ними.	20	14
ЗМ 1.3. <i>Управління природними ресурсами, природокористуванням і природоохоронною діяльністю: новий синтез</i> Управління природними ресурсами, як природно-діяльнісно-інформаційна система. ОВНС: методологічні аспекти. Модель спеціаліста в галузі інженерії і охорони довкілля.	28	16
Разом:	72	36

2.6. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Таблиця 2.5 – Структура залікового кредиту, види і засоби контролю

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні роботи тощо)	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1. <i>Методи і технології проектування</i>	
Контрольна робота: Проблематика, цілі та задачі індивідуального проекту (письмовий звіт)	20
ЗМ 1.2. <i>Основи управління проектами</i>	
Контрольна робота: Логіко-структурна матриця проекту (письмовий звіт)	20
Контрольна робота: Моніторинг проектів (усний звіт)	10
ЗМ 1.1-1.3	
Індивідуальна робота: Активність на заняттях	10
ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ: Публічна презентація результатів індивідуальних проектів – РГР	40
Разом	100

2.7. Методи та критерії оцінювання знань

Оцінювання знань за навчальною дисципліною відбувається на підставі накопичених балів за результатами поточного та підсумкового контролю всіх видів (Табл. 2.5), відповідно до шкали оцінювання (Табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Перерахунок оцінок за національною шкалою в оцінки за шкалою Європейської системи заліку навчальних кредитів (European Credit Transfer System – ECTS)

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS		Сума накопичених балів (відсоткових пунктів)
	визначення	літера	
1	2	3	4
Зараховано	Відмінно – відмінне виконання, припускається не більше 2 незначних помилок	A	більше 90 – 100

Продовження табл.2.6.

1	2	3	4
Зараховано	Дуже добре – роботу виконано на рівні, вищому від середнього, з 3-5 незначними помилками	B	більше 80 – 90 включно
	Добре – роботу виконано правильно, на середньому рівні, кількість грубих помилок не перевищує 2	C	більше 70 – 80 включно
	Задовільно – роботу виконано на рівні, нижчому за середній, з грубими недоліками числом від 3 до 5	D	більше 60 – 70 включно
	Достатньо – роботу виконано з великою кількістю (більше 5) грубих помилок, але на рівні, що задовольняє мінімально припустимим критеріям якості	E	більше 50 – 60 включно
Незараховано	Незадовільно з можливістю повторної здачі - потрібно істотне додаткове опрацювання перед тим, як перескласти залік	FX	більше 25 – 50 включно
	Незадовільно – потрібно повторне вивчення дисципліни (модулю)	F	0 – 25 включно

2.8. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1	2
1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)	
Джонс Дж.К. Методы проектирования: Пер. с англ. – М.: Мир, 1986 . – 326 с.	1.1, 1.2
Джонсон Н., Лион Ф. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента: Пер. с англ. – М.: Мир, 1981 . – 516 с.	1.1, 1.3
Дитрих Я. Проектирование и конструирование: Системный подход; Пер. с нем. – М.: Мир, 1981 . – 454 с.	1.1, 1.3
Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка. – К.: Видавнич. центр «Академія», 2002 . – 320 с.	1.1 – 1.3

1	2
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)	
Дубровский Д.И. Критерии существования и проблемные ситуации в науке. /Кибернетика живого: Биология и информация. – М.: Наука, 1984. – с. 103-110.	1.1, 1.3
Епишин Е.В. Системно-аксиологический подход к технологизации. //Человек и природа. – 1987. - № 12. – с. 70-76.	1.1, 1.3
Птушенко А. Качество эффективности и эффективность “качества”. //Наука и жизнь. – 1990. - № 6. – с. 108-111.	1.1, 1.3
Рац М.В. Управление, власть, политика. Дивертимент: что такое ОВОС на взгляд методолога? //Человек и природа. – 1992. - № 12. – с. 50-60.	1.1, 1.3
Рац М.В. Что такое экология, или Как спасти природу. //Человек и природа. – 1990. - № 2. – с. 17-62; № 3. – с. 10-48; № 5. – с. 56-67; № 6. – с. 51-57.	1.1, 1.3
Рац М.В., Беляков А., Максименко Ю., Копылов Г., Ойзерман М., Слепцов Б. Строительство будущего: Экспертиза. //Человек и природа. – 1991. - № 7. – с. 47-57; № 8. – с. 47-58; № 9. – с. 71-82.	1.1, 1.3
Рац М.В., Копылов Г., Ойзерман М. Строительство будущего: Аналитические деятельности. //Человек и природа. – 1991. - № 1. – с. 19-55.	1.1, 1.3
Рац М.В., Копылов Г., Ойзерман М., Слепцов Б. Строительство будущего: Мониторинг и авторский надзор. //Человек и природа. – 1991. - № 4. – с. 42-54; № 5. – с. 53-60; № 6. – с. 64-74.	1.1, 1.3
Рац М.В., Никитин В. Строительство будущего: Историческая реконструкция и анализ. //Человек и природа. – 1991. - № 10. – с. 18-54; № 11. – с. 8-40.	1.1, 1.3
Руткевич М.Н., Шварц С.С. Некоторые проблемы управления биосферой-ноосферой. /Кибернетика и ноосфера. – М.: Наука, 1986. – с. 59-67.	1.1, 1.3
Флейшман Б.С. Системология, системотехника и инженерная экология. /Кибернетика и ноосфера. – М.: Наука, 1986. – с. 99-110.	1.1, 1.3
Матеріали інтернет-сайту “Е-xecutive”: http://www.e-xecutive.ru	1.2
Матеріали інтернет-сайту “Центр корпоративного проектування”: http://www.ckp.ru	1.1, 1.2
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)	
Персональні комп'ютери, принтер, екран настінний, мультимедійний проектор, Інтернет	1.1 – 1.3
Програмні комплекти Microsoft Office 2003 / 2007	1.1 – 1.3
Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях інформації ¹	1.1 – 1.3

¹ Отримувати у методиста кафедри

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни „Інформаційні технології” (для студентів 5 курсу денної форми навчання за напрямом підготовки магістрів 0708 - „Екологія”, спеціальності 8.070801 - „Екологія та охорона навколишнього природного середовища”)

Укладач: Юрій Ігорович Вергелес

План 2009, поз. 29 Р

Підп. до друку 23.11.2009	Формат 60x84 1/16	Папір офісний
Друк на ризографії.	Умовн.-друк. арк. 0,9	Обл.-вид. арк. 1,2
Замовл № 5656	Тираж 10 прим.	
61002, Харків, ХНАМГ, вул. Революції, 12		
Сектор оперативної поліграфії ЦНІТ ХНАМГ		
61002, Харків, вул. Революції, 12		